

日本におけるサイン音がある場所での現状

伊藤 元成

日本大学芸術学部音楽学科情報音楽コース

日本は少子高齢化社会へと発展し続けるとともに、障害者の人口も増加傾向にある。高齢者や障害者における生活は、他の人々に比べて困難である。特に、視覚障害者において、移動するには杖が不可欠になっていくのだが、円滑に移動できるようにするためには、設備面を中心にさらに工夫する必要がある。

そこで、私は誰もがいつでも安心して生活できる社会を目指していくため、“音のピクトグラムをもっと普及させよう”という音のピクトグラムの研究開発を長期にわたって行う。今回は、現在の日本社会、バリアフリーを振り返り、そしてサイン音のある場所の騒音環境、聞き取りやすさなどについて特定の場所で調査した結果を報告する。

The present the site of signature sounds in Japan

MOTONARI ITOH[†]

Nihon University Collage of art Department of music
Course of information music

Japan continue to develop an aging society with a low birthrate, and the disabled person population tend to rise, too. A life in person of advanced age and a disabled person is more difficult than the other people. Especially, in visually a handicapped person, stick is vital when they move. But if they would like to move smoothly, we need to further devise on equipment.

Now, I'm going to do research and development in pictogram of sounds called "New generations signature sounds project" over a long period in the cause of anyone always would like to life peacefully. This time, I'm going to look back on the present of Japanese society and the barrier-free. And I'm going to make a report at the specific places which did research on noise at the site of signature sounds and easy to listen.

1. 日本の高齢者、障害者の現状

我が国日本は今、少子高齢化社会に直面している。2010年5月現在、日本の総人口の約4人に1人が65歳以上の高齢者。またその中で100歳を超えた高齢者は同年9月の時点で4万4449人と40年連続で過去最多を更新している[a]。

また、老年化指数は世界の国々の中で最も高くなっており、将来、2020年には29.25%、そして2050年には少し横ばい傾向になるが39.56%まで成長すると推測される。

では、なぜ日本は少子高齢化社会へと進んで行くのか？

1つ目は、晩婚化の進行。晩婚化とは、初婚平均年齢が高くなっている傾向である事を意味している。人口統計を見てみると、1980年と2007年のデータを比較で前者は20代の方に集中していたが、後者は20代に結婚する数が減少しており、30代以上に結婚する数が増加してきている。

原因を詳しく調べてみると、男女共に独身生活の方が自由であるという理由が目立つが、女性ではそれだけではなく仕事を持つ女性が増えて、経済力が向上したという理由が多かった事が分かった。2つ目は、第2次世界大戦前後に出生した数が多かった事である。戦前は軒並み出生数が上昇し、第2次世界大戦が終わった後、終戦直後の繰り延べられた結婚により、1947年～1949年にかけて250万人を超す出生数が出た。このような事例を第1次ベビーブームとも呼ばれている。これを境に、一時は増加していたが、それ以外の年は減少し続けている。要するに、1950年代を境にそれ以前に生まれた人とそれ以降に生まれた人の数は、それ以前の方が圧倒的に多いのである。

そして3つ目は、平均寿命が伸びている事である。主要における平均寿命の推移の中で日本でのグラフを見てみると、1950年時点での平均寿命は男女とも60歳前後にあり、生産人口の年齢の範囲にあたっているが、その後上昇し、2007年時点で男子が約79歳、女子が約86歳であり、他の主要先進国と比べて最も高い。その要因とは、結核予防のための予防接種の法的な義務づけと健康診断の実施、食生活、衛生環境の改善などが挙げられる。

ただ高齢者は、若者とは違って耳の可聴周波数帯域が狭く、高い音が聞き取りづらい事もあり、また、視力も衰えたり、動き始めてから疲れが出てくる時間が早くなるなど生活するのに様々な欠点が生じてしまいやすいのである。

一方で、視覚障害者をはじめとした障害者人口も調査を開始した1951年時点で約51万人に対し、2006年現在では約348万人と7倍近く推移している。このうち今回の研究のターゲットの一つとされる視覚障害者については昭和55年以降、ほぼ30万人台をキープしている状況である(図1)。年齢別に見てみると、全体の約7割が60代以上である(図2)。

a)2010年9月15日現在、厚生労働省調べ。



図1 日本の視覚障害者・障害児人口（厚生労働省調べ，2006年現在）



図2 視覚障害者・障害児の年齢別人口比率（厚生労働省調べ，2006年現在）

障害者とは、継続的に日常生活または社会生活に相当な制限を受ける者全てであり、つまり、自力では生活しづらい人々の事である。例えば視覚障害者の場合、目の視力が弱いあるいは全く見えない事もあって、移動するのに杖が必要不可欠。しかし円滑に移動できるようにするためには、点字ブロックの充実等といった設備面を中心にさらに工夫する必要がある。

2. 日本はますますバリアフリー社会へ

日本では昔、高齢者、障害者等が円滑に移動できるような設備が少なかった。そのため国は誰もが移動しやすい空間を目指し、なおかつ生活を豊かにするため、1970年に「障害者基本法」を制定。これはバリアフリー施策の基本とされ、その後1994年にバリアフリーの建物の建築を促すため、「ハートビル法」を制定、2000年には、公共交通機関を円滑に利用できるよう、「交通バリアフリー法」を制定。この「交通バリアフリー法」までに制定された法律はそれぞれ身体障害者を対象にしていた。しかし、障害者は身体障害者だけではなく、知覚障害者、精神的障害者も含まれている。そのため2006年12月に施行された法律「バリアフリー新法」では、「身体」という文字を消去し、事業者に対し、全ての障害者、高齢者とともに移動の円滑化を図るように促しているのだ。

この「バリアフリー新法」は、移動等の円滑化のために施設管理者等が講ずべき措置、重点整備地区における移動等の円滑化に係る事業の重点的かつ一体的な実施、住民などの計画段階からの参加の促進を図るための措置の3つの措置からなっており、特に1つ目の措置の場合、バス、鉄道、タクシー等は車両の新造あるいは内装を更新する際、建築物などを新たに建てる際はそれぞれ移動等円滑化基準（誰もが利用しやすい基準）に適合する事が定められている。その際必要になってくるのは、点字ブロックや案内、多機能トイレ、エレベーター、エスカレーターの整備、案内看板をピクトグラム付きで掲示、そして一部の箇所にランプまたは誘導音、音声をつけて注意を喚起したり、特定場所の更なる明確化を行う事である。例えば、電車の車両同士の連結部にあたり、転落防止幌や連結部分の通路がない場合は、転落事故防止のためサイン音と放送で注意を促す**[b]**。こうして、現在日本は、あらゆる所でピクトグラムや点字案内等を見かけたり、サイン音と音声案内を耳にするようになってきたのである。

b)西武線、小田急線などで聞くことができる。

3. ピクトグラムとサイン音

ピクトグラムとサイン音について説明しよう。まずピクトグラムとは、あらゆる動作を絵文字で表現して、人々に注意を促したり、情報等を伝えたりする視覚記号である。日本では1964年の東京オリンピック開催時に、日本人と外国人とのコミュニケーションの合間を取り持つ手段として初めて開発された。その時はオリンピックの競技案内用だけであったが、これは、勝見 勝氏[c]をリーダーにしてオリンピック全体のデザイン計画がなされているため、世界から高評価を得た。また、開催から6年後の1970年には大阪万博が開催され、そこではトイレ案内用のピクトグラムが開発された。しかし、このピクトグラムがトイレの場所を示している事を理解できる人は少なく、このピクトグラムが社会に浸透するまで約10年かかったのである。それから、コンピュータの進歩によって、ピクトグラムがどんどん生まれるようになり、2000年には125個のピクトグラムが交通エコロジー・モビリティ財団によって「標準案内用図記号」に指定された。

一方でサイン音(図3)とは、駅の改札口や入り口、トイレ等の場所に関する音や、歩行者用信号機から色が青になった時、赤に近づく時に発する音等、誰でも音で分かりやすく表現している。最近のサイン音は2点チャイム(2種類の単音が続けて鳴るチャイム)が多く、駅のホームにある階段では野鳥の鳴き声の実録されている音を流しているところもある。また、音と連動して音声による案内も増えてきている。ただ、サイン音と場所との統一性等についてはまだ触れていないところはいくつか存在する。例えば、横浜市営地下鉄の駅において、トイレ付近のサイン音と改札口付近のサイン音が同じであったり、みなとみらい線では改札口と出入り口付近のサイン音が統一されていたりする。



図3 サイン音のスピーカー (JR 東所沢駅ホームにて撮影)

c). 勝見 勝(1909~1983)
国際的デザイナー評論, 編集, コーディネートと幅広く活躍した人物.

4. 音のピクトグラム研究について

私はこの日本社会の現状を踏まえて、現在のサイン音およびサイン音がある場所についての様々な問題点を導きだしながら、もう一度原点に戻し、主に高齢者や視覚障害者をターゲットにして誰もが円滑に利用しやすく、なおかつもっと快適に生活できる事を目指し、また注意喚起等をよりスピーディーに対応していくためのサイン音を開発できるよう、“音のピクトグラムをもっと普及させよう”という大まかな研究開発のテーマとしてこれから長期にわたって進めていきたい。また、音を作成するのにあたり、あるピクトグラムにおいて、その絵と実際のイメージと対称的に考えながら作る事、誰もが認知しやすい音にする事、騒音環境にも注視しながら聞き取りやすくする事、以上3つの大きな条件をもとに考えていきたい。また、注意喚起の分野で音を作成するには、行動している人たちの立場から考えて、厳しすぎるような表情にならないように、さらにどんな音でも明るくて、安らぎ感を感じてもらえるようにする等、慎重に進めていきたい。

5. 特定のサイン音がある場所を調査

私は、これまで大学の長期休暇などを利用して、現在の日本のあらゆる場所で流れているサイン音について、特定の場所を決めて調査した。この調査では、高齢者や視覚障害者を中心に誰もが聞き取りやすく、なおかつ行動しやすい空間に適しているのかを検証するため、聞き取りやすさとタイミング、中や外での騒音環境を評価した。

今回実施した場所は、主に駅や自由通路を中心に行き、駅では渋谷駅とみなとみらい線新高島駅、横浜市営地下鉄グリーンライン、自由通路ではJR、横浜市営地下鉄ブルーライン桜木町駅の地下通路である通称「野毛ちかみち」、そして交差点では横浜駅西口交差点をそれぞれ対象にして検証を行った。

5.1 渋谷駅

まず最初に、渋谷駅を見てみることにしよう。渋谷駅は、今大人気の沿線である東急東横線、田園都市線、そして京王井の頭線の3路線の始発駅になっており、しかも109を初めとしたファッションビル群、渋谷文化村を中核とするアミューズメント施設が充実して若者が遊ぶ街として知られているため、終日大混雑しやすい。また乗降客数が約219万人で、日本の駅の乗降客数ランキングで新宿、池袋に次ぐ3番目のターミナル駅でもある。そんな中、駅構内や周辺において、トイレやエレベーター、エスカレーター、階段、信号機等でそれぞれの設備に関するサイン音や音声案内はあるものの、終日多くの人々が行き来し、街頭ビジョンも数多く流れており、これらによって発生する騒音が一日中絶え間なく続いている事から、一部の人々においてサイン音や音声案内等が聞き取りづらい点も数多く存在する。

まず、JR 山手線のホームでは、カーブ状になっているため電車とホームとの間隔が

広く開いている箇所が存在する。そのため、現在ホーム上に足下警告灯や音声案内放送をつけて乗客に注意を促しているが、特に混雑時、音声案内があまり聞こえにくい可能性がある他、駅係員による放送と被ってしまう可能性があるため、これにあったサイン音をつけて乗客に注意を促すべきである。また、電車が到着した後、車内でもこういった放送を行えば、転落事故をもっと未然に減らしていけるので、こうした取り組みを今後進めていくべきであろう。

次に、エスカレーター、エレベーターではそれぞれどこ方面なのかについて、サイン音と音声案内で人々に知らせる機能を持っているが、上り、下り共に同じ声によって案内されており、位置に関して、混雑時、多少視界が悪くなる可能性があるため、それらの設備に少し近いところでもなるべく音声案内を行うか、それともホームにも触知案内板を設置する等して、時間帯に関係なく、また全ての車両からでも迷わずに移動できるような対策を行うべきであろう。また、階段付近では野鳥の鳴き声を実録したものがそのまま流れているのだが、各ホーム1種類ずつしかなく、こちらも音量がやや小さい事が分かる。これらの欠点をなくすためには、2種類の声で案内を行ったり、騒音を監視しながら大きさを変えていき、目立たせるという事を念頭に置きながら考えていくべきである。

改札口周辺では駅構内放送が頻繁に流れており、また、利用者の出入りが激しく、かつICカードでの利用者が増加している事から、改札機から頻繁にサイン音が流れてくるのが分かる。そのため、ホームへとつながるエスカレーターの放送に関して、チャイム音はだいたい聞こえてくるのだが、あとに続く音声あまり聞こえにくいのである。また、中央改札口から山手線のホームに向かう通路は、入ってすぐのところと、少し離れたところの2ヶ所存在するが、駅の構造上により、内回り、外回りともに階段、エスカレーターの位置が異なっている。すぐのところには内回りがエスカレーター、外回りでは階段、少し離れたところでは内回りが階段、外回りではエスカレーターになっており、内回りでは利用しやすいのに対して外回りでは少し距離があるため、エスカレーターを利用する障害者にとってより分かりやすくするため、階段付近にも案内放送を設置すれば、誰もが判別しやすくなるのだ。

一方で、トイレの音声案内だけ欠点はほとんどなく、他の駅のトイレに設置されている音声案内よりも分かりやすく、しかも音量は終日人混みが続いているような空間でも適している事が分かる。仕組みとして、まず水が流れる音を発しながら、ハ長調をベースに4点チャイムがいずれも異なる和音で3回鳴らす。それからトイレに関する音声案内が流れる。ただトイレは男子、女子、多機能の3つのトイレがあるため、これを応用して3つのトイレでそれぞれ異なるチャイム、音声案内にすると更に分かりやすくなるかもしれない。ちなみに、このトイレの音声案内では渋谷駅以外に、東京都内のJR線の一部の駅構内等でも聴くことができる。

駅入口付近にあるスクランブル交差点内の歩行者用信号機では、歩行者に注意を促

すように音声案内がついているが、この交差点では人混みだけではなく、街頭ビジョンが数多く設置されている関係で、歩行者用信号機上のスピーカーからあまり音が聞こえないのである。若者の街であるため、街頭ビジョン、あるいは携帯電話を見ながらゆっくり歩行する人が多く、また、信号が赤になってもまだ渡る人も少なくない。この影響で、付近を走る道路では渋滞が発生しやすく、路線バスでも遅れが生じてしまう。改善するのにあたってはたくさんの工夫が必要であり、特に信号が青に変わった時、青が点滅する5秒前の時、赤に変わった時の3つに重点的におき、人々に合ったサイン音を流し、全体的に騒音に合わせるべきである。

このように、渋谷駅では1日中、若者や会社員を中心に人々があふれる街であるため、ここにある様々な欠点を全て改善していくには相当時間がかかりやすい。そのため、全体として、騒音にあわせて音や放送の音量を調整して、通行人、特に障害者などが聞き取りやすくする等といった様々な工夫が必要である。そして誰もが分かりやすく、円滑に移動できるような駅にするべきだ。

5.2 横浜市営地下鉄グリーンライン

横浜市営地下鉄グリーンラインは2008年に開業した新しい地下鉄で、バリアフリー設備もうまく整っている。駅数が少ないので、誰でもどの駅で降りるのが分かるように全駅においてステーションカラーが施されている。また、音声付き点字案内板が2種類あり、1つは駅全般に関するご案内、もう1つはトイレのご案内である。駅のエレベーターには、かごの中だけではなく、なんと外にもスピーカーがあるため、ボタンを押すと音声ガイダンスが流れるようになっている(図4)。また、エレベーターが着いたら今度はどの方向に行くのかも知らせてくれるようになっている。サイン音については2種類あり、1つは駅構内で流れる2点チャイム、もう1つはホームで流れる野鳥の鳴き声である。グリーンラインの駅はほとんど静かなので、サイン音や音声案内が聞き取りやすい環境になっている。また全ての人にとって円滑に利用しやすい駅であるが、少し乱れているところは、トイレと改札口のサイン音が同じ音になっているのであり、それを異なるサイン音に分けて知らせた方がもっと分かりやすいのである。また、少し余談ではあるが、日吉駅のトイレの中には、鉄道の駅としては珍しく野鳥の鳴き声が聞こえながら2種類のBGMが流れ、人々の心を癒してくれるサービスがある。



図4 横浜市営地下鉄グリーンライン日吉駅エレベーター 乗り場スピーカー

5.3 みなとみらい線 新高島駅

新高島駅では、みなとみらい線の駅の中で利用者数が最も少ない駅となっており、渋谷駅とは逆にとても静かな駅である。特徴として、自由通路があり、そこではみなとみらいに関する様々な資料が用意されている。サイン音に関しては出入口、階段、トイレの3ヶ所にあるが、どれも共通な音が流れている。また、駅舎がとても広いので、特に視覚障害者にとってどの場所がトイレなのか、どの場所がホームなのか戸惑いがあるかもしれない。さらに、出入口の誘導チャイムの音程が基準より半音上がっていたり、基準な音であったりばらばらである。そのため、様々な場所をもっと分かりやすく伝えるためには、一つ一つ異なるチャイムを用い、それを1ヶ所ずつ流していき、さらには音声案内をつけたほうが良い。また、自由通路があるため、そこを歩いている人たちのために安らぎのある音をつければ駅の居心地さがますます向上できる。

5.4 野毛ちかみち

この「野毛ちかみち」はJR、横浜市営地下鉄桜木町駅の地下通路となっており、JR桜木町駅から地下鉄線に乗り換える客や、地上にある大交差点を渡らずにそのまま野毛方面に行くことができる。この地下通路では、近くの野毛地区やみなとみらい地区で大きなイベントが開催されるのを除き、ほとんど静かであり、移動しやすい空間になっている。ここでの音声案内は、1点チャイムの後に流れるが、その案内が全部で4ヶ所流れていくようになっている。また、混合を避けるために、1ヶ所ずつ出口案内が行われているため、とても分かりやすい。

5.5 横浜駅西口交差点

この横浜駅西口交差点周辺には大型家電量販店のお買物情報や案内放送が常に流れており、またバスやタクシーなどがよく走っているにも関わらず、信号が青に変わった時、歩行者用信号機上のスピーカーから出る音（b, fis が交互に鳴る音）は目立つが、青が点滅している時に出てくる低い音（e 音）がやや小さい。そのため、信号が赤に点灯している時でも渡る人々もたまたまいて、車両も時々この歩行者用信号機付近に一旦停まる事態までになってしまうため、これを防げるのにあたっては、音声案内をつける、もしくははっきりとした警告音にするなどといった重点的な対策をもう少し徹底すべきである。

6. まとめ

ここまで特定の場所を決めてサイン音と音声案内の現状について調査してきたが、その結果を踏まえて、今度は設備別に改善策をここでまとめていくことにしよう。まず、サイン音と音声案内共に万が一ある場所において騒音が大きい場合でも常に対応していくべきである。また、トイレやエスカレーター等を案内する時、例えば男子トイレや下りエスカレーターの場合は男性で、少し明るめな声を起用したり、女子トイレ、多機能トイレ、上りエスカレーターの場合は女性の声を起用し、いずれもサイン音の後に説明する等、もう少し分かりやすく音声案内を行っていく事が望ましい。次に、先ほど紹介した「野毛ちかみち」を見習って、特にターミナルまたは人気の駅を中心に出口案内に音声等をつけていく必要がある。放送する時、例えば「こちらは何番出口、どこ方面です。」といった感じに仕上げ、初めての方でもすぐに移動しやすくするために、仮に人気スポットが近くにある時はそれに合ったサイン音を発して放送する等、出口案内を音によってもっと分かりやすくすべきだ。最後に、歩行者用信号機から流れてくる音についてももう少し考えていく必要がある。現在、ほとんどの信号において青になっている時と青が点滅している時しか流れないが、これに加え、青が点滅する5秒前になったら音楽を変え、赤が点灯し始めて一定時間に渡って注意促進音を導入する等、交通事故防止に貢献できるようにするためには、こうした例を含めてもっと考えていった方がよい。

7. 今後の取り組み

今回は、特定のサイン音がある場所における現状を調査してきたのだが、まだまだ日本にはサイン音がある場所における欠点が所々に潜んでいる。そのため、音のピクトグラムを開発していくためには、このような様々な欠点も全て乗り越えていかなければならない。ただ、最終的にややこしくなるものだと、また逆に新たな欠点が生じてしまうため、これから慎重に大掛かり研究を進めていく。また、この研究の終着点は、単純に今あるピクトグラムをサイン音にしていくことなのだが、ただ単にそのピクトグラムを見て音を作るのではなく、誰もが認知しやすく、移動しやすくするため、人々の心理への影響、音の聞き取りやすさ、そして現在のサイン音やピクトグラムの構造等、色々と研究してきたデータなどを踏まえてサイン音を制作していく。こうした研究を重ねれば、近い将来、サイン音によるユニバーサルデザインが見えてくるかもしれない。

参考文献

- 1) 総務省統計局ホームページ内「各月1日現在人口（平成22年10月報）」
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/201010.pdf>
- 2) キャリアブレインホームページ内「医療介護 CB ニュース」
<http://www.cabrain.net/news/>
- 3) 厚生労働省ホームページ内「平成18年身体障害児・者実態調査結果」
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/shintai/06/dl/01.pdf>
- 4) 国土交通省ホームページ内「バリアフリー」
<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/index.html>
- 5) 小学館「日本大百科全書」
- 6) ピクトグラム&コミュニケーションホームページ
<http://pic-com.jp/>
- 7) 交通エコロジー・モビリティ財団ホームページ
<http://www.ecomo.or.jp/>